

14aug06 16:02:42 User244515 Session D1775.1
Sub account: 011765-0356746 DLL

1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2006 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0004385286 - Drawing available

WPI ACC NO: 1988-120434/

IC engine with engine-driven air booster contributing to output power - at partial engine load via inlet control has booster also coupled with exhaust gas-driven, e.g. rotary piston, motor

Patent Assignee: PIERBURG GMBH (PIEB)

Inventor: BAUMGARTNE H

Patent Family (1 patents, 1 countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update
DE 3636048	A	19880428	DE 3636048	A	19861023	198818 B

Priority Applications (no., kind, date): DE 3636048 A 19861023

Patent Details

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing Notes
DE 3636048	A	DE	3	2	

Alerting Abstract DE A

The system for controlling operation of an IC engine (1) comprises a booster (3) which is driven by the engine via a transmission (2) and has the air inlet controlled (4) such that, at partial engine load, the inlet pressure is higher than the charge air (5) pressure i.e. the booster operates as motor contributing to the engine output power. The booster is additionally coupled with an engine exhaust (7) driven motor (6).

The transmission ratio between booster and exhaust gas motor and or the transmission ratio between engine and booster may be variable. The motor may be a rotary piston motor and the charger may be a rotary piston or rotary vane unit.

USE/ADVANTAGE - Booster system for IC engine. The system combines the advantage of the booster contributing to engine output at partial load with full utilisation of exhaust gas energy.

Title Terms/Index Terms/Additional Words: IC; ENGINE; DRIVE; AIR; BOOST; CONTRIBUTE; OUTPUT; POWER; LOAD; INLET; CONTROL; COUPLE; EXHAUST; GAS; ROTATING; PISTON; MOTOR

Class Codes

(Additional/Secondary): F01C-001/10, F02B-033/34, F02B-037/04, F02D-023/00

File Segment: EngPI; ;

DWPI Class: Q51; Q52

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3636048 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 36 36 048.1
㉑ Anmeldetag: 23. 10. 86
㉒ Offenlegungstag: 28. 4. 88

㉓ Int. Cl. 4:
F02B 37/04
F 02 D 23/00
F 02 B 33/34
F 01 C 1/10

Behördeneigentum

DE 3636048 A1

㉔ Anmelder:
Pierburg GmbH, 4040 Neuss, DE

㉕ Erfinder:
Baumgartner, Hans, 4060 Viersen, DE

㉖ **Vorrichtung zum Steuern einer Brennkraftmaschine**

Vorrichtung zum Steuern einer Brennkraftmaschine, bestehend aus einem drehzahlmäßig mit der Brennkraftmaschine gekoppelten und in seinem Luftdurchsatz steuerbaren Lader und einem mit dem Lader drehzahlmäßig gekoppelten und vom Abgas der Brennkraftmaschine angetriebenen Gasmotor, wodurch im Teillastbetrieb vom Lader Leistung an die Brennkraftmaschine abgegeben wird und im Vollastbetrieb Antriebsleistung für den Lader dem Abgas entnommen wird.

DE 3636048 A1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Steuern einer Brennkraftmaschine, bestehend aus einem drehzahlmäßig mit der Brennkraftmaschine gekoppelten und nach Maßgabe der Leistungsanforderung in seinem Luftdurchsatz steuerbaren Lader, dem im Teillastbereich der Brennkraftmaschine Luft mit höherem Druck zugeführt wird als sie auf der Auslaßseite zum Einlaß der Brennkraftmaschine ausgeschoben wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Lader (3) darüber hinaus drehzahlmäßig mit einem vom Abgas der Brennkraftmaschine (1) angetriebenen Gasmotor (6) gekoppelt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehzahlverhältnis zwischen Lader (3) und Gasmotor (6) variierbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehzahlverhältnis zwischen Brennkraftmaschine (1) und Lader (3) variierbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasmotor (6) aus einer Drehkolbenmaschine besteht.
5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Lader (3) aus einer Drehkolbenmaschine mit im Kämmeingriff laufenden Innen- und Außenläufern (8, 9) besteht, wobei die Füllung der zwischen Innen- und Außenläufer (8, 9) bestehenden Arbeitskammern durch veränderbaren Beginn und Abschluß des Ansaugens steuerbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Lader (3) aus einer Drehflügelmaschine besteht, wobei die Füllung der zwischen den Flügeln bestehenden Arbeitskammern durch veränderbaren Beginn und Abschluß des Ansaugens steuerbar ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Steuern einer Brennkraftmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-PS 31 44 712 zur Durchführung eines in der Schrift angegebenen Verfahrens bekannt, wobei nach einem Ausführungsbeispiel das Drehzahlverhältnis zwischen Brennkraftmaschine und Lader fest vorgegeben und eine Steuereinrichtung den Einlaßbereich des Laders steuert, so daß im Teillastbereich Luft mit höherem Druck in die Arbeitskammern eintritt als sie zum Einlaß der Brennkraftmaschine ausgeschoben wird, d. h. der Lader wirkt als Gasmotor und gibt Leistung an die Brennkraftmaschine ab.

Aus der DE-OS 24 02 621 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der nach einem Ausführungsbeispiel (Fig. 4) zwei Rotationskolbenmaschinen mechanisch gekoppelt sind, wobei eine als Verdichter und die andere als Motor arbeitet, der aus einer Brennkammer mit Druckgas beschickt wird, das in den Arbeitskammern expandiert.

Hiervon ausgehend liegt die Erfindungsaufgabe darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung so zu gestalten, daß der Vorteil der Leistungsabgabe an die Brennkraftmaschine im Teillastbetrieb und eine Ausschöpfung der im Abgas enthaltenen Energie erreichbar ist.

Diese Aufgabe ist durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs angegebene kombinatorische Maßnah-

me gelöst, vorteilhafte Weiterbildungen sind in Unteransprüchen angegeben.

Durch die Erfindung sind die in der Aufgabenstellung genannten Vorteile erreichbar geworden. Darüber hinaus liegt eine gute Lastannahme bei veränderter Lastforderung vor, und Brennstoffeinsparungen sind zu erwarten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Prinzip der Vorrichtung,

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines steuerbaren Laders.

Gemäß Fig. 1 ist eine Brennkraftmaschine 1 drehzahlmäßig über ein Getriebe 2 mit einem Lader 3 gekoppelt, der eine Steuereinrichtung 4 zur Steuerung des Luftdurchsatzes aufweist, der nach Maßgabe der Leistungsanforderung der Brennkraftmaschine über einen Ansaugkanal 5 zugeführt werden soll.

Ein Gasmotor 6 ist ebenfalls mit dem Lader 3 drehzahlmäßig gekoppelt und mit dem Abgas der Brennkraftmaschine über einen Abgaskanal 7 beaufschlagt.

Der Brennstoffmengenstrom kann parallel mit der Steuerung des Luftdurchsatzes oder unter Einbezug eines Mikrorechners gesteuert sein, was nicht näher erläutert wird.

Fig. 2 zeigt eine Ausbildung der Steuereinrichtung 4 für den Lader 3, bestehend aus einer Drehkolbenmaschine mit im Kämmeingriff laufenden Innen- und Außenläufern 8, 9, deren Profilhähne 10 und Zahnflächen 11 Arbeitskammern bilden, in denen die Luft von einem Einlaß 12 zu einem Auslaß 13 gefördert wird. Die Füllung der Arbeitskammern mit Luft wird durch veränderlichen Beginn und Abschluß des Ansaugens bestimmt, wofür im Einlaßbereich 12 angeordnete Kanäle 14 über Schieber 15, 16 steuerbar sind, die durch nicht dargestellte Gestänge, Getriebe oder unabhängig voneinander durch programmgesteuerte Stellglieder gekoppelt sind.

Die Kopplung der Schieber ermöglicht eine feinfühligere Steuerung des Luftdurchsatzes. Im Teillastbereich findet eine Expansion der Luft in den Arbeitskammern statt, wodurch Leistung über die Ankopplung an die Brennkraftmaschine abgegeben wird. Bei einer plötzlichen Lastanforderung wird kurzzeitig Leistung von der Brennkraftmaschine abgenommen, bis die Abgasmenge als Reaktion auf die Luftdurchsatzserhöhung angestiegen ist und genügend Antriebsenergie abgibt, die im Gasmotor, der vorzugsweise auch als Drehkolbenmaschine ausgebildet ist, in Abtriebsleistung für den Lader umgeformt wird.

Nach weiteren Ausführungsbeispielen kann vorteilhafterweise das Drehzahlverhältnis zwischen Lader und Gasmotor bzw. Brennkraftmaschine und Lader variiert werden. Der Gasmotor kann ebenso wie der Lader aus einer Drehkolbenmaschine bestehen.

- Leerseite -

3636048

Nummer: 36 36 048
 Int. Cl. 4: F 02 B 37/04
 Anmeldetag: 23. Oktober 1986
 Offenlegungstag: 28. April 1988

Fig.1

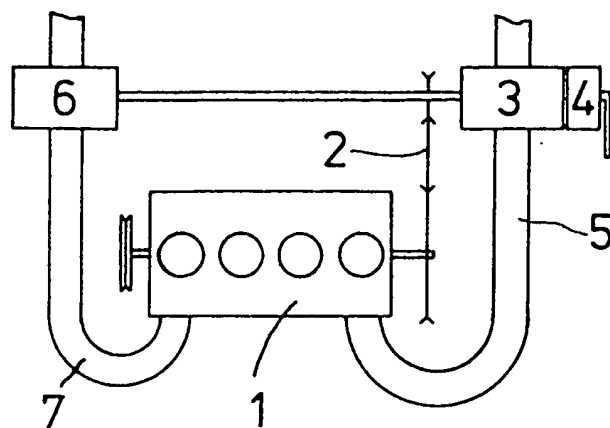


Fig.2

